龍河洞産蜘蛛五種に就いて

小　松　敏　宏

(長野縣諏訪郡上諏訪町南衣之渡)

筆者は1940年6月20日高知縣の龍河洞を調査するの機會を得，5種の蜘蛛を採集するを得た。卽ち

1) *Leptoneta melanocomata* Kishida〔MS.〕 ケグロマシラグモ

2) *Dolichocybaeus isikawai* Kishida〔MS.〕 ヅナガグモ

3)* *Cicurina parvula* Kishida ヒメアカクサグモ

4) *Conculus lyugadinus* Kishida〔MS.〕 ヨリメグモ

5)* *Theridion pilula* (Karsch) ホシヒメグモ

內*印を有する3,5は同洞としては最初の記錄である。上記の蜘蛛は何れも興味ある習性ではあるが，特に *L. melanocomata, D. isikawai, C. lyugadinus* の3種は寔に注目に價する習性を有すると思ふ。依つてこゝに主として網性に關係する點を記錄しようと思ふ。

始に當り御多忙中を隈なく御案內御指導を辱うした石川重治郎氏の深き御厚意と，極めて特殊な御事情のうちにあられるにも拘らず，採集標本の鑑定を引受けられた岸田久吉先生の御芳情に對し謝意を表す。尙行を共にし，採集に協力を得たる學友赤羽純信氏の勞を謝す。

1 Leptoneta melanocomata の八重皿網

ケグロマシラグモは古くから發見されてゐた洞穴の前半には產せず，"記念の瀧"から奥に於て多數の成熟せる♀♂を採集觀察し得た。

網性　壁面の凹所，石筍の間等に幾重にも密に薄膜を重ねた長徑 20cm 內外

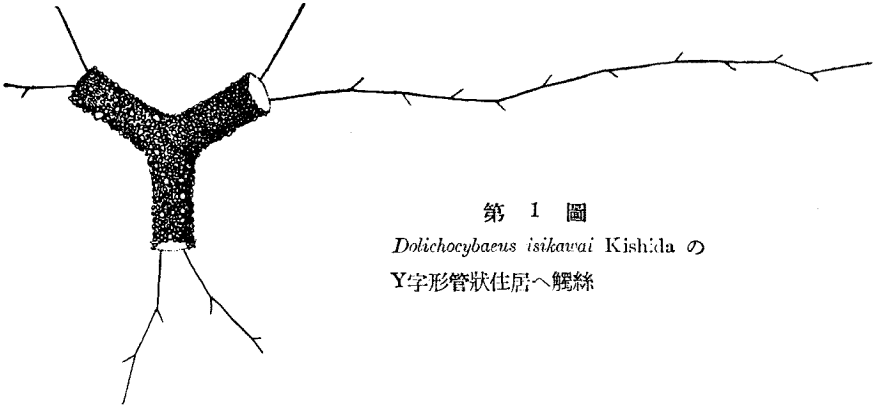
の皿狀乃至棚狀とも云ふべき一種の網を張り，下位にかゝつてゐた。或る個體に於てはその網の下部にも水平な薄膜狀の１枚の網を有し，蜘蛛が上下の網の間にゐる狀はサラグモ *Linyphia marginata* に似てゐる。尤もサラグモの如く網の皿狀部を支へる綸絲で空間に支へるのでなく，直接岩壁から岩塊へといつた様な構造である。他に類例は求め難いが，八重に重ねられた極く密な網目で，微細な水滴におほわれてゐる様子は，全く別な type ではあるが *Hahnia nipponicus* の網が土塊の間に朝露にぬれてゐる狀態を想起させた。どの網も見事な水滴に充ちて，懐中電燈に輝いてゐたが，これは90%を越す濕度の故であらう。食性に就いては觀察出來なかつたが，有翅の昆蟲が多産するところからこれ等が主要な獲物である事は明らかである。蜘蛛の外形は *Polcus* 屬の幼者に彷彿たるものがある。

2 Dolichocybaeus isikawai のY字形管狀住居と觸絲

洞穴中最近の發見にかゝる奥千本と稱する附近の岩面に群居してゐたが，個體數は僅かで，10個内外の住居をみたのみ。それも多くは主人公の既になき空家が多く，採集せる３個體は成♀２，若蛛１であつた。

管形住居　生活せる岩面は相當の傾斜をなし，大なる凹凸なく，表面には微細な泥狀に近き細砂を被り，水分にうるほふ所であつた。石川氏の御示教並に同氏の御發表[註1]に依れば，更に出口に近き邊りの土中，砂礫中に埋沒して作るとの事であるが他のナミハグモ仲間にも同様な場合がある。成♀は１管口から他の管口への幅が２cm 弱のY字形管狀住居を構へ，３個の筒が互に 120° の角度で合一する中心部に靜止してゐるのであつた。細砂は美事に筒の外壁に鏤められ，内部の蜘蛛の存在は爲に認め難かつた。それによつて何等の支へ乃至綸絲を要せず形を保ち，外敵よりの攻撃を阻んでゐる。

觸絲　孔口の下緣よりは各２條宛，計６條の觸絲が約 10 cm の長さをもつて放出されてあつた。觸絲は束絲より成立し，交互に支へ絲が派出されて岩面に固着してゐる狀は造觸性蜘蛛に一致してゐるが *Uroctea compactilis* の如く精巧



第 1 圖
Dolichocybaeus isikawai Kishida の
Y字形管狀住居へ觸絲

な支柱を有せず，他の *Cybaeus* 仲間の如く，簡單な短い絲であつた。この觸絲は比較的肉眼で認め易い程度に丸く丈夫で，住居は指端にて摘まみ揚げようとすれば，形は抵抗なく潰れるが，破れ乍らも持上げる事が出來る。觸絲はそれに續いて剝離されて來る。思ふに蜘蛛はこの常闇の世界にあつて觸絲に觸れる多數の双翅類，カマドウマや濕潤地域產の多足類の幼者等を，步脚に裝ふ多くの刺毛と大顎の强大を頼りに襲ひ，幾世代かを重ねて來たものであらう。

尙ミヅグモ科中ナミハグモ亞科の網性に就いてはこの種を除いて最近兩三種を採集したが，何れも基本型と思はれるものはV字狀の住居と2個の孔口に各2條宛計4條の觸絲を有する造觸性蜘蛛の仲間で，岩の割目等に作られた特殊な場合にはV字形が開く場合もある。管狀の筒の外壁は土砂をつけ，それによつて何等の支へ乃至綸絲を要せず形を保つ事はヅナガグモと同樣である。日蔭と濕地の二つの必須條件を要する點も同一範疇に屬するものとみて差閊へない。然してV字狀の基部より更に1個の筒を生じてゐる點は一大進步と見るべきであつて，最大特徵である。何れも乾燥を極度に嫌ひ，管壁の土砂の乾いた住居を檢すれば蜘蛛は生活してゐない。ヅナガグモを硝子管に脫脂綿の栓をもつて封入せる2個體は，僅かに4時間に充たずして斃れた。

卵嚢　卵嚢とおぼしきものはその附近の岩壁で2個程採集せる8粍程の直徑を有する灰色圓盤狀物であらうと考へる。

3　Cicurina parvula の漏斗店網

形態　充分な武裝を有し力強い感を抱かせる。色彩に乏しく腹部皮下に走る氣管が美事である。卽ち成熟せる雌に於て體長 4.4 mm，頭胸部長 2.0 mm，腹部 2.5 mm，第一步脚 5.4 mm，第二 5.0 mm，第三 4.5 mm，第四 6.3 mm。色彩は頭胸部步脚赤褐色，腹部灰黃色。毛は黑色。單眼 8 個　眼域の幅は頭胸部の幅の$\frac{3}{5}$程を占めてゐる。上方より見て前列眼は弱く前曲，後列眼は極めて弱く後曲。後側眼は最外位。直眼は米粒狀で暗色，間眼は銀色に輝き前列側眼が最大。直眼はその短徑の$\frac{1}{3}$距り前側眼はその$\frac{1}{2}$ほど距る。中眼域は梯形で後邊は前邊よりも廣く高さに略等し。後列中眼と他の3眼との距離は何れも大體同距離にある。額は直眼長徑の 1.5 倍の幅を有する。頭胸部は前方に次第に高まる。頸溝と放射溝は明瞭。中窩に黑色針狀。それより眼域へかけて3條，斜後方へ八字狀に走る毛列の他は裸。上顎は大きく前牙堤小齒3，後牙堤微小齒8を有す。下顎は先づ平行に近くわづかに前による。下唇は矩形に近く幅は長さに勝らず，前緣は凹み，各前端白色。

網性　洞穴の終りに近きユビナガカウモリの糞の堆積する附近の岩面の小さな割目に成♀若蛛を採集した。何れも *Coras* 屬の幼者に見らるゝ如き管狀部と小さな漏斗の如く擴がる部分とをもち，管狀部は成♀で 4 cm，漏斗の擴がりは 7 cm 見當と見られた。1♀は折柄カマドウマを捕へてゐるところで，蜘蛛は網に觸れる昆蟲，多足類等を啣へ込むの一手と見られた。

因に筆者の知る範圍では Cape Town 產の *Cicurina* 屬の1種は所謂 Aquatic Spider の一員で，體節動物の棲管の空間に居住する事が J. Hewitt 氏によつて報告されてゐるが，[註2] 龍河洞に於ては流水の全く見られぬ，然し水分に富ふ個所であつた。

岸田久吉先生の御示教に依れば此の種は20餘年前より知られ，何れもかげ

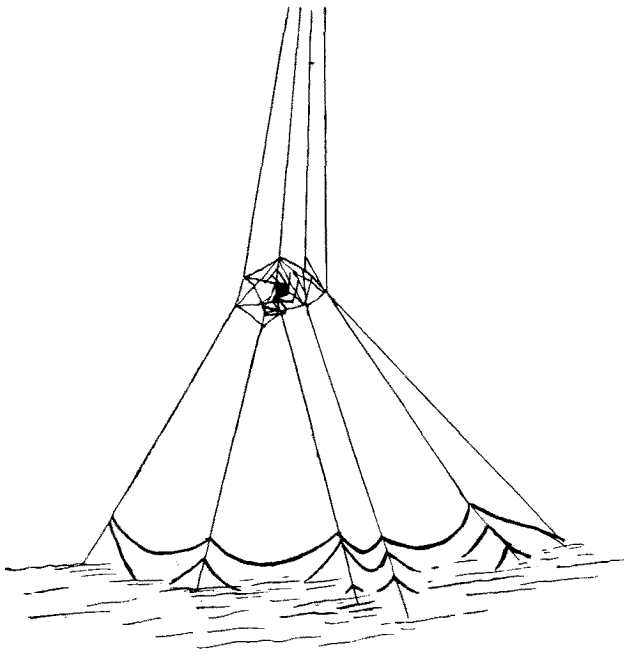
地，洞穴内等に於て發見せられ，成♂は未採集である。

4 Conculus lyugadinus の水中網

ヨリメグモはその網性の觀察よりすれば，潜水能力をも認めざるを得ぬ，寔に不思議な種である。特に水面下に到る網を張る事は他に類例を見られぬやうである。尤も體毛を豊富に持たぬ點より潜水能力は一應疑はれるが，體毛の寡い事は必らずしも水を嫌ふ意味にならない。サラグモ科に於ては既に *Halorates reprobus* Camb., *Erigone dentipalpis* Wider. が海岸の干潮の際現れる泥地上の海草の間に生活し，割目や石の下等に避難する事が知られ，南阿産の *Erigonopsis littoralis* Hew. も同一行動や體節動物の棲管の空間に退却すると謂はれる。[註2] 北歐産の *Erigone* 屬も水に緣があるやうで，*E. eretica* (Whithe) var. *maritima* Kulcz. は同様海岸の海草の間や石の下に住んで屢々水びたしになる程の個所に造網し産卵する。*E. atra* Bl. も同地方の淡水表面の草や浮漂物に網を附着する。[註3] 然し水面下には網を張るとの記錄がない。

蜘蛛の習性にも環境により變異があり，例へば前出の *E. dentipalpis* Wider. も水濕の個所と同じくらゐ乾いた個所にも發見されるとの事であるから，[註3] 筆者の觀察を忠實に記述して餘は將來を期したい。

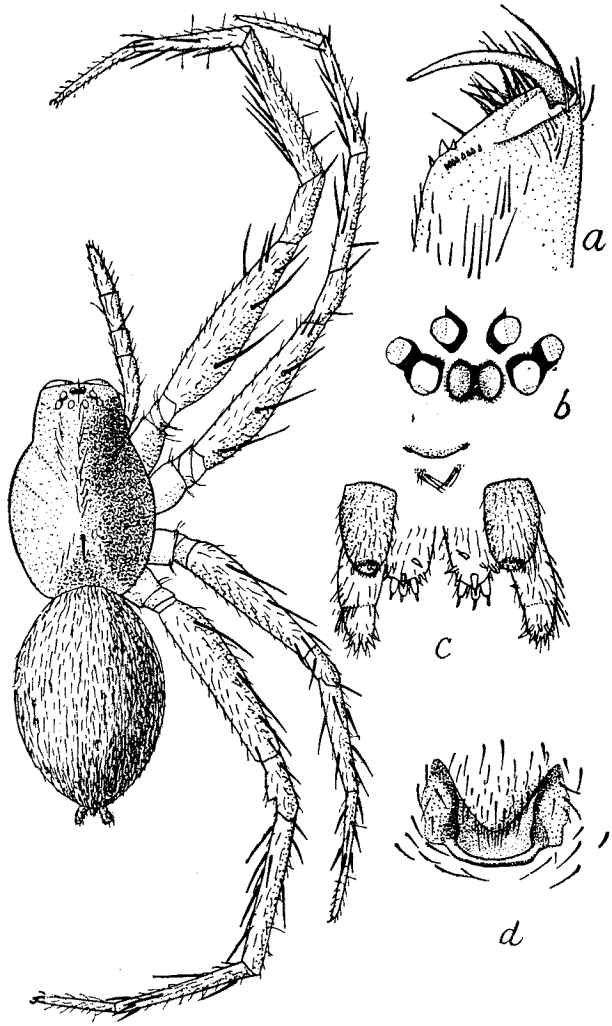
形態 刺毛は發達してゐないが頑固な構造で，特に頭胸部は全く鐵桶の構へである。即ち成雌に於て體長 2.4 mm，頭胸部長 1.1 mm，腹部長 1.4 mm，第一歩脚長 4.7 mm，第二 3.9 mm，第三 2.7 mm，第四 3.0 mm。色彩は頭胸部歩脚は赤褐色，腹部灰色。單眼は上方より見て前列一直線，後列はわづかに後曲してゐる。直眼は極めて小形でその 1 直徑へだたる。間眼はほゞ同大，前列側眼は直眼の 4 直徑距り後列側眼と接着してゐる。後列側眼は最外位である。後列中眼も接着し，何れも夜行性でその頭部の全幅にわたり且つ突出せる狀は偉觀である。額は眼域よりは突出せず眼域の縱巾にほゞ等しい。上顎は前牙堤 3 齒後牙堤 1 齒，大顎基部の外踝の位置に斜上方を指す 1 疣狀キチン質突起を有し，それに對して額部上緣も又 1 突起を有す。下顎は末端廣く外緣は八字狀に開き



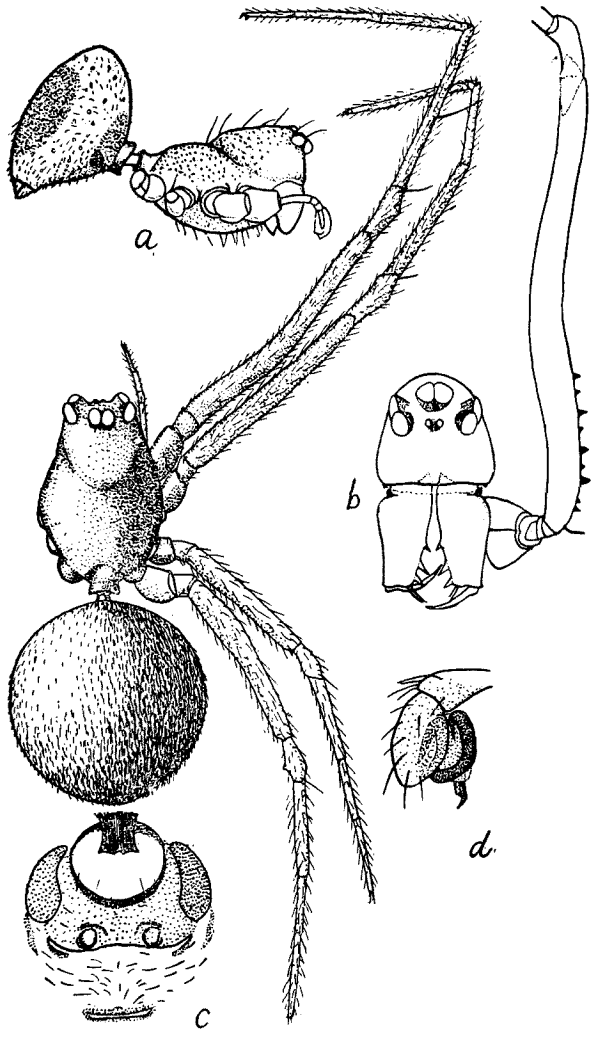
第 2 圖

Conculus lyugadinus Kishida の水中網

内緣は寄る。下唇は三角形，頸溝は明瞭で頭部は一段と高まる。頭胸部の形狀は兩端の切れた紡錘形で表面は微細な凹凸に蔽はれる。胸板は背甲と全く融合し，步脚の基節は頭胸部より突出する圓形キチン環に吻合する。同樣構造は腹柄，更に觸鬚の下唇基部との接續個所にもみられる。步脚は粗毛に蔽はれ，各膝節末端上面に1刺毛，第一步脚脛節中央上面に1刺毛を有す。特に第一步脚腿節の基部に近き下面には大小9個の圓錐狀物を列生し，蹠節下面にも2個を有す。跗節端3爪は各微小齒2～3を有す。鋸刺は不顯著。觸鬚は甚だ纖細で爪を缺く。腹部は球形に近く粗毛を生じ，腹柄を受ける部分は圓形キチン環を具有す。1個の氣管氣門は蛛疣よりも胃外溝に近く位置す。微細な間疣を有し前後疣共2節で短太で密集する。♂は♀に似るも小形で腹部の背面と腹柄のつけ根に大なる褐色斑を有する。第一步脚の脛節下面には更に太く短い1刺を有する。



第3圖　*Cicurina parvula* Kishida ヒメアカクサグモ成雌　a, 上顎內側より. b, 單眼前方より. c, 蛛疣と氣管氣門. d, 生殖門



第4圖 *Conculus lyugadinus* Kishida ヨリメグモ成雌 a，成雄側面 b，♀頭部前面，第一歩脚腿節も示す．c，♀腹部腹柄つけ根のキチン環，生殖門，氣管氣門を示す．d，♂觸鬚

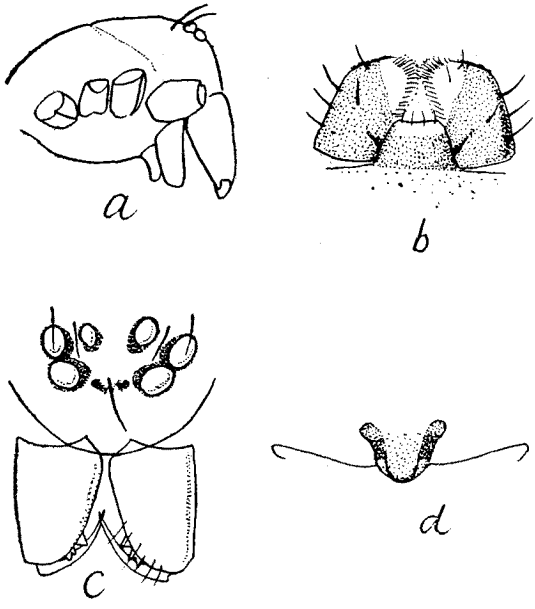
網性　洞穴の前半に多數の成熟せる♀♂をみた。何れも水の滑りの凹所に造網してゐた。普通のはげしい流水の近くのものは，水面より 10 cm とは離れぬ個所に造網し飛沫のかゝるほどのものもあつた。網性の精細は不明であつたが横に張られた兩三本の絲に仰向に懸つてゐるらしかつた。ところが一個所靜かな水面に於て第 2 圖の如き網を張る成♀を觀察した。水面より 20 cm 程上方の岩面から 4 條の垂下する絲を張り，約 10 cm 程の個所で一度その絲を集束し，（蜘蛛は其所に位置してゐた）更に其處より 6 條の絲を下方に放散し，何れも水を貫いて數糎の水底に及んでゐた。各垂直線相互間にはゆるい横絲が張渡され，うち下位のものは水面乃至水中にまで及んでゐて，持上げてみる事が出來た。横位の絲は多量の露を含み太く輝いてゐたがピンセットを觸れて檢せるところでは特に粘着力の有無を言明する事は出來なかつた。一同は歡聲を上げて暫くこの網を眺めてゐたが，追つた時水中に逃げるかどうかと思ひ檢してみたが上方に逃れた。

製作の當時に岩底が現れて居り後增水があつたのでない限り，網の製作には水中に潛入の必要がある事は明瞭である。尙洞穴內には水面上をまふ昆蟲，水面に落ちて流れるもの，水中を游泳する小動物は存在してゐる。

5　Theridion pilula の條網

岸田久吉先生の御示敎に依れば上記の種としては多少不滿足の點を有するとの事である。從つて將來成♂の採集に俟つて確實な御發表のある事と信ずるが暫く上記の學名を使用したい。

形態　斑紋を缺き腹部皮下に氣管の網目狀に走るのが目立つ。簡單に素描すると，成熟せる雌に於て，體長 2.4 mm，頭胸部長 1.0 mm，腹部 1.8 mm，第一步脚 6.4 mm，第二 4.9 mm，第三 3.8 mm，第四 5.2 mm。色彩は頭胸部步脚共に淡黃褐色，腹部は灰色の個體黃色の個體等あり，直眼は極めて小さく直徑の 1.5 倍ほど離れる。上方より見て前列は前曲，後列後曲，後列中眼は側眼よりやゝ小。額は眼域より突出しその縱幅より廣い。大顎は前牙堤 3 齒後牙堤微小齒 5



第 5 圖

Theridion pilula (Karsch) ホシヒメグモ成雌部分圖 a, 頭胸部側面. b, 下顎下唇. c, 單眼と上顎, 後列中眼は異狀を呈す. d, 生殖門

個ほど，胸板は正三角に近い。鋸刺を有する步脚端の3爪は上爪5，下爪2の微小齒を中部以下に備へ，觸鬚端の1爪は4齒。

網性 洞穴の後半に特に多く網の基本型はヒメグモ科の代表的條網で多數の鵝足絲を有するも，多くは水滴の存在の爲に白く疊つた皿狀網に近くケグロマシラグモと紛らはしい。網の上方に徑3 mm程の滴狀灰色卵囊をつけた♀もあつた。

註 1 石川重治郎 1939 龍河洞の蜘蛛 Acta Arachnol. Vol. IV, No. 4.

註 2 W. S. Bristowe 1930 Notes on the Biology of Spiders. — II. Aquatic Spiders Ann. & Mag. N. Hist. Ser. 10, Vol. VI, p. 343

註 3 E. Nielsen 1931 The Biology of Spiders Vol. I, p. 209 — 211

其 他 の 參 考 文 獻

石川重治郎 1939 龍河洞研究草案

〃 1940 龍河洞の蝙蝠 高知教育第692號